

PAT-NO: JP411288404A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11288404 A

TITLE: SYSTEM FOR DEFINING SYSTEM

PUBN-DATE: October 19, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAKAO, JUNICHI

HAGIWARA, HITOSHI

COUNTRY

N/A

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP10091216

APPL-DATE: April 3, 1998

INT-CL (IPC): G06F015/16, G06F017/30

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily prepare system definition information for sufficiently developing the performance of each computer, to capture a whole system from the large amount of definition information, and to easily refer to the arbitrary definition information at the time of preparing the definition information of a database system for sharing and executing the roles on plural computers.

SOLUTION: An operation system(OS) information obtaining part 121 obtains

BEST AVAILABLE COPY

performance information from an OS 11, and a storing part 122 preserves the performance information in a storage file 13. When the performance information is required from other computers 2 and 3, a fetching part 123 obtains the performance information, and transmits the performance information through a transmitting and receiving part 125. Also, a comparing part 124 compares the performance information of the OS 11 with the performance information of the storage file 13. When they are made incoincident as the result of this comparison, it is judged that the hard is exchanged, and new performance information is preserved in the storage file 13, and transmitted to the origin of request. Also, the constitution information is hierarchically displayed with an icon by a GUI, and the icon is selected so that the arbitrary definition information can be called.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-288404

(43)公開日 平成11年(1999)10月19日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 15/16  
17/30

識別記号

3 7 0

F I

G 0 6 F 15/16  
15/40

3 7 0 Z  
3 1 0 C

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平10-91216

(22)出願日 平成10年(1998)4月3日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 中尾 淳一

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株  
式会社日立製作所ソフトウェア開発本部内

(72)発明者 萩原 仁志

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株  
式会社日立製作所ソフトウェア開発本部内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

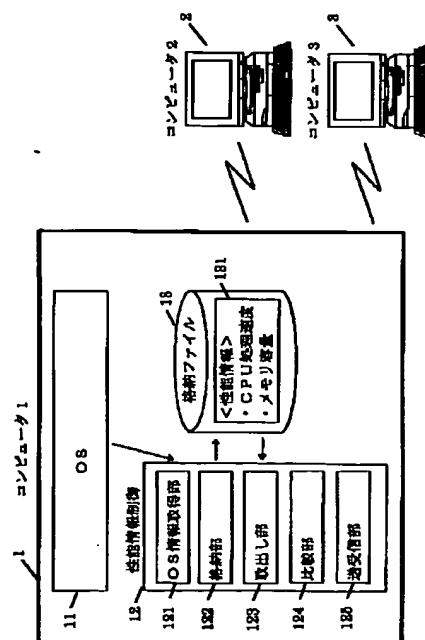
(54)【発明の名称】 システム定義方式

(57)【要約】

【課題】複数のコンピュータ上で役割を分担して実行するデータベースシステムの定義情報を作成する場合、各コンピュータの性能を十分に発揮するシステム定義情報を作るのが困難である。また、多量の定義情報からシステム全体を把握すること、任意の定義情報を参照することが難しい。

【解決手段】OS情報取得部はOSから性能情報を取得し、格納部は性能情報を格納ファイルに保存する。他コンピュータから性能情報を要求された場合、取出し部が性能情報を取出し、送受信部を通して性能情報を送信する。また、比較部がOSの性能情報と格納ファイルの性能情報と比較する。比較した結果、不一致であればハードが交換されたとみなし、新しい性能情報を格納ファイルに保存するとともに、要求元に送信する。また、GUIにより構成情報をアイコンで階層表示し、アイコンを選択することで任意の定義情報を呼び出せる。

図1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】1つまたは複数のコンピュータ上で動作するデータベースシステムにおいて、システム定義情報を作成する場合、通信を介してシステム定義の対象となるコンピュータの性能情報を取得し、その性能情報をシステム定義情報に反映することで、性能の良いデータベースシステムを構築するデータベースシステム定義方式。

【請求項2】請求項1記載のデータベースシステムにおいて、コンピュータ起動時に性能情報を取得し直すことで、常に最新の性能情報を取得するデータベースシステム定義方式。

【請求項3】前記データベースシステムにおいて、グラフィカルユーザインタフェース（GUI）でシステム構成情報を表示する場合、システム共通定義情報、コンピュータ定義情報、サーバ定義情報をそれぞれアイコンで表示することおよび当該アイコンをシステム共通定義情報、コンピュータ定義情報、サーバ定義情報の順に階層表示することを特徴とするデータベースシステム定義方式。

【請求項4】請求項3のデータベースシステム定義方式において、定義情報アイコンを選択することにより、多量の定義情報から任意の定義情報を呼び出すことを特徴とするデータベースシステム定義方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はパーソナルコンピュータの通信機能およびグラフィカルユーザインタフェースを用いてシステム定義情報を一元管理するデータベースシステム定義に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の方式は、並列システムを構成するコンピュータそれぞれに適した定義内容を、それぞれのコンピュータ別に作成していた。システム定義の一元管理方式として、特開平4-260149号公報、特開平8-63441号公報に記載の技術がある。特開平4-260149号公報の記載には、グラフィカルユーザインタフェースを使用して定義情報を作成し、各コンピュータに定義情報を配布する方式である。この方式では、あらかじめシステム定義作成者が各コンピュータの性能を把握する必要があり、コンピュータが多数のシステムでは把握しきれないという問題がある。しかも、パーソナルコンピュータのCPUやメモリは容易に変更できるため、常に最新の性能を把握するのは困難である。一方、特開平8-63441号公報に記載の技術は、1つのシステム管理用コンピュータにシステム全体でのサーバ種別の割合を定義し、そのシステムに接続するコンピュータのサーバ種別を定義されている割合でシステム管理用コンピュータが決定する方式である。この方式では、多数のコンピュータを割合で定義するため、各コンピュータそれぞれを把握せずに済む反面、システムを構

成するそれぞれのコンピュータのCPU処理速度、メモリ容量等の性能を考慮した設定ができないという問題がある。

【0003】また、特開平4-260149号公報に記載の技術では、ネットワークの定義情報をGUIで作成する方法は考慮されているが、データベースシステムの定義情報をGUIで作成する方法については考慮されていない。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】複数のコンピュータ上で動作するデータベースシステムでは、各コンピュータの性能はすべて同じとは限らない。一般的には、CPU処理速度が速く、メモリ容量の大きいコンピュータはトラフィックの高いデータベース処理を行い、CPU処理速度が遅く、メモリ容量の小さいコンピュータはトラフィックの低いデータベース処理を行うのが望ましい。特開平4-260149号公報に記載された技術は、システム管理者がシステム定義情報を作成するため、各コンピュータの性能を考慮したシステムを構築できるが、すべてのコンピュータ性能をシステム管理者が把握しなければならず、コンピュータが多数のシステムでは管理しきれない。また、パーソナルコンピュータのCPUやメモリは容易に変更できるため、常に最新の性能を管理するのは困難である。特開平8-63441号公報に記載の技術は、それぞれのコンピュータのCPU処理速度、メモリ容量といった性能を配慮せずにサーバ種別をシステムが決定するため、コンピュータの性能を十分に引き出したシステムを構築できない。また、複数のコンピュータに役割を持たせて実行する並列型データベースシステム定義情報をGUIで作成する場合、並列型データベースシステム特有の構成情報表示方法が必要である。1つのシステム共通定義情報、複数のコンピュータ定義情報、各コンピュータそれぞれに複数のサーバ定義情報という様に、定義情報が拡散する特徴がある。多数のコンピュータを定義しても、一目でシステム全体を把握でき、しかも、見たい定義情報をすぐに発見できる表示方法が必要である。

【0005】本発明の目的は、システム定義情報を一元管理する場合に、最も性能の良いシステムを容易に構築すること、常に最適な性能を維持することにある。また、GUIを使用することにより、システム全体の構成を容易に把握すること、多量の定義情報から任意の定義情報を簡単に参照できることにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的は以下の方法により達成される。CPU処理速度やメモリ容量といった性能情報をコンピュータ内部に格納する。他のコンピュータから性能情報を要求された場合は、格納した性能情報を通信を使用して送信する。例えば、GUIで一元管理する場合はシステムを構成するコンピュータ名を選

択する時点で、該当コンピュータの性能情報を通信を介して取得し、性能情報をGUIの画面に表示する。これにより定義情報作成者は該当コンピュータの性能を簡単に知ることができる。また、データベースシステムが使用するメモリ容量は性能情報のメモリ容量を元に標準値として設定することが可能である。一方、サーバ種別の割合で一元管理する場合は、一般のコンピュータが管理用コンピュータにサーバ種別を問い合わせる際、一般のコンピュータが性能情報を管理用コンピュータに送信する。これにより、管理用コンピュータは性能情報をもとに、割り当てるサーバの種別や扱うデータの種類の判断することが可能である。また、コンピュータ起動時に前回の性能情報と比較することにより、ハード交換されたかどうかを判断することが可能である。ハードが交換されたと判断した場合、新しい性能情報を要求元に送信することで、常に最新の性能情報を維持できる。

【0007】また、GUIで構成情報を表示するには、システム共通定義情報、コンピュータ定義情報、サーバ定義情報のそれぞれをアイコンで表現する。アイコンの表示順序は、システムで1つのみ存在するシステム共通定義情報を上位に、コンピュータ数存在するコンピュータ定義情報を中位に、各コンピュータの役割を定義するサーバ定義を下位に階層表示する。各アイコンはマウスのダブルクリック等の方法により選択された場合、それぞれの定義情報を表示する。これにより、システム全体を一目で把握でき、しかも、見たい定義情報を迅速に確認できる。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の構成を図1で説明する。1つの並列型データベースシステムを3台のコンピュータで構築した場合の例である。それぞれのコンピュータ1, 2, 3にはOS (Operation System) 11、性能情報制御12、格納ファイル13がある。性能情報制御12にはOS情報取得部121、格納部122、取出し部123、比較部124、送受信部125から成る。格納ファイル13には性能情報131がある。OS情報取得部121はOSからCPU処理速度、メモリ容量といった性能情報を取得する。格納部はOSから取得した性能情報を格納ファイル13に保存する。取出し部123は格納ファイル13から性能情報を読み込む。比較部124はOSが保持している性能情報と格納ファイル13に保存した性能情報131を比較する。送受信部125は性能情報の送受信を行う。本発明の流れを図2で説明する。定義情報作成コンピュータまたはサーバ種別を決定するコンピュータが各コンピュータに対し、性能情報を要求する。それぞれのコンピュータは性能情報要求を受信する41。性能情報131を格納ファイル13に格納済みか確認する42。性能情報131を既に格納していれば、45へ。性能情報131を格納していなければ、OSから性能情報を取得し43、

性能情報131を格納ファイル13に保存した44後、45へ。45では性能情報131を読み込む。読み込んだ性能情報を要求元へ送信する46。これにより、定義情報作成コンピュータまたはサーバ種別を決定するコンピュータでは各コンピュータの性能情報を知ることができる。CPU、メモリ等ハードを変更した場合に性能情報を自動的に更新する流れを図3に示す。CPU、メモリ変更後コンピュータの電源をオンにする51。OSから起動される52。性能情報131を格納済みかどうか確認する53。格納済みであれば、56へ。格納済みでなければ、OSから性能情報を取得し54、性能情報を格納ファイル13に保存する。性能情報131を格納ファイル13から読み込む56。OSの性能情報と格納した性能情報131を比較する57。一致すればCPU、メモリは変更なしのため、そのまま終了する。一致しなければCPU、メモリの変更があるので、新しい性能情報を格納ファイル13に保存する58。保存した性能情報を定義情報作成コンピュータまたはサーバ種別を決定するコンピュータに送信する59。これにより、定義情報作成コンピュータまたはサーバ種別決定コンピュータに新しい性能情報を自動的に知らせることが可能である。本発明をGUI定義情報作成による一元管理に適用した場合の例を図4に示す。定義情報作成者がサーバをどのコンピュータに割り当てるかを選択する画面を表示するケースである。GUI定義制御14が性能情報制御12に性能情報を要求する。

【0009】性能情報制御12の取出し部123は格納ファイル13中の性能情報131を読み取りGUI定義制御14へ渡す。なお、要求されたコンピュータの性能情報131が格納ファイル13に無ければ、送受信部125を使用して該当するコンピュータの性能情報を要求する。GUI定義制御14は受け取った性能情報を編集し画面15に表示する。定義情報作成者は画面15上でサーバとして適当なコンピュータを選択する。GUI定義制御14は選択されたコンピュータをサーバとして定義ファイル16に格納する。これにより、定義情報作成者はサーバのトラフィックを考慮してコンピュータを選択することが可能となる。図4の例では、コンピュータ1、コンピュータ2のCPU速度およびメモリ容量が200MHz、100MBであり、コンピュータ3のCPU速度およびメモリ容量が100MHz、50MBであることが、画面15を見るだけで分かる。定義情報作成者はトラフィックの高いサーバはコンピュータ1または2を、トラフィックの低いサーバはコンピュータ3を割り当てれば良い。次に本発明をサーバ種別の割合による一元管理に適用した場合の例を図5に示す。割合定義制御17が割合によりサーバ種別を決定する前に性能情報制御12に性能情報を要求する。性能情報制御12の取出し部123は格納ファイル13中の性能情報131を読み取りGUI定義制御14へ渡す。なお、要求された

5

コンピュータの性能情報131が格納ファイル13に無ければ、送受信部125を使用して該当するコンピュータの性能情報を要求する。割合定義制御17は受け取った性能情報を元にサーバ決定条件18に従いサーバ種別を決定する。これにより、単純に割合だけでサーバ種別を決定するのではなく、コンピュータの性能に合うサーバ種別を決定することができる。図5の例では、サーバ決定条件18でCPU速度、メモリ容量が平均以上ならトラフィックの高いサーバを、CPU速度、メモリ容量が平均未満ならトラフィックの低いサーバを割り当てる様に条件を設定している。この場合、コンピュータ1、コンピュータ2はCPU速度、メモリ容量が平均以上のため、トラフィックの高いサーバを割り当てる。コンピュータ3はCPU速度、メモリ容量が平均未満であるため、トラフィックの低いサーバを割り当てる。

【0010】システム構成情報の表示方法を図6で示す。構成情報表示画面6はディスプレイ装置に表示する内容であり、上下にスクロール表示可能である。並列型データベースシステムの特徴は1つのシステム共通定義情報、複数のコンピュータ定義情報、コンピュータそれぞれに役割(サーバ)を分担させることである。そこでシステム名称、コンピュータ名称、サーバ名称を階層表示することで構成を把握しやすくする。システムで1つのみ存在するシステム共通定義情報のアイコン61とシステム名を階層の上位に表示する。コンピュータ定義情報アイコン62とコンピュータ名を階層の中位に表示する。サーバ定義情報アイコン63、64、65とサーバ名を下位に表示する。サーバはサービスする役割によりアイコンを変えて表示する。コンピュータ62およびサーバ63、64、65が複数存在する場合は名称順に表示する。図6の例ではシステム名がSYS01であり、コンピュータ名称COM01、COM02、COM03の3台があり、COM01にはサーバBAC01、DIC01、FRN01がある。COM02にはサーバBAC02、FRN02があり、COM03にはサーバBAC03がある。以上のように一目でシステム構成を把握できる。しかも、マウス等のポインティングデバイスで

6

アイコンを選択することにより、選択されたアイコンに対応する定義情報を表示する。図6の例ではサーバFRN01を選択するとサーバFRN01の定義情報66を表示する。これにより、見たい定義情報をすぐに参照および更新することができる。

#### 【0011】

【発明の効果】以上説明したように、本発明では容易にデータベースシステム上の複数のコンピュータの性能を知ることができる。また、ハード交換によりコンピュータの性能が変わった場合、自動的に最新の性能を取得することが可能である。従って、コンピュータの性能を考慮してサーバを決定できるため、コンピュータの性能を最大限に発揮するシステムを容易に構築および維持することが可能である。また、GUIと組み合わせることにより、並列型データベース特有のシステム構成管理の難しさを解決することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を説明する構成図である。

【図2】性能情報を取得するための流れ図である。

【図3】性能情報を更新するための流れ図である。

【図4】本発明の一実施例におけるGUIによる定義情報作成への適用例を示す図である。

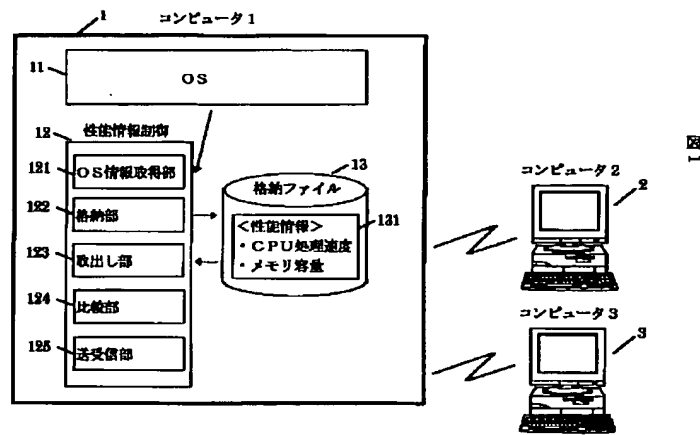
【図5】本発明の一実施例における割合による一元管理への適用例を示す図である。

【図6】本発明の実施例におけるGUIによる構成情報表示例を表す図である。

#### 【符号の説明】

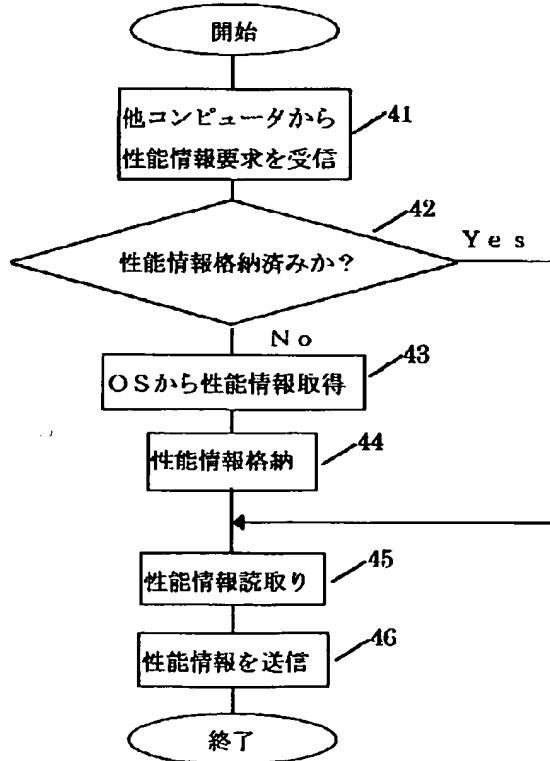
- 1, 2, 3 コンピュータ。
- 11 オペレーションシステム
- 12 性能情報制御
- 13 性能情報を格納するファイル
- 14 GUIを使用した定義情報制御
- 15 ディスプレイ装置に表示される画面
- 16 GUIによる定義情報格納ファイル
- 17 サーバ種別を割合で制御する
- 18 サーバを決定するための条件
- 61～65 GUIで表示するアイコン

【図1】



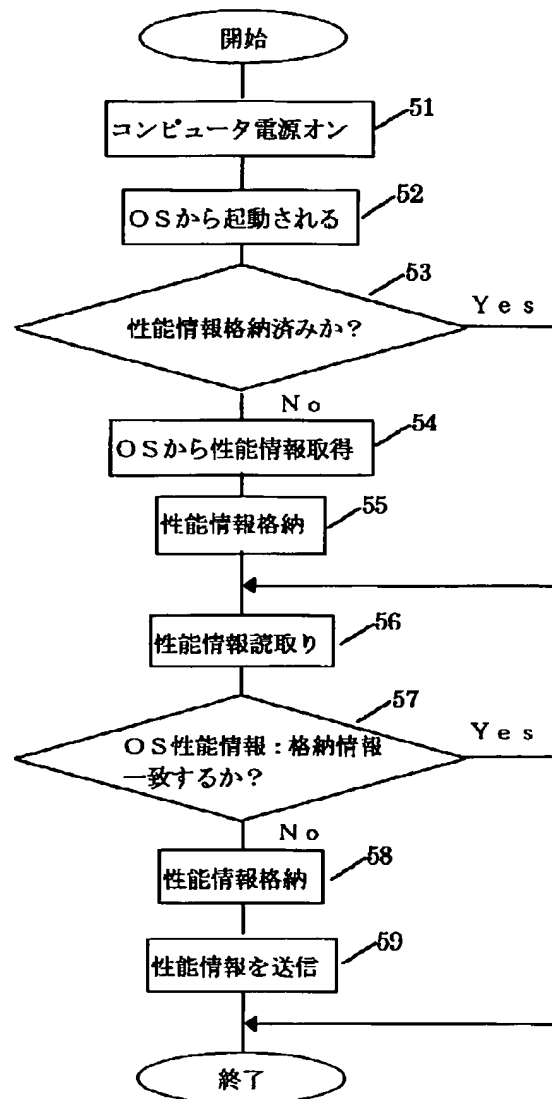
【図2】

図2



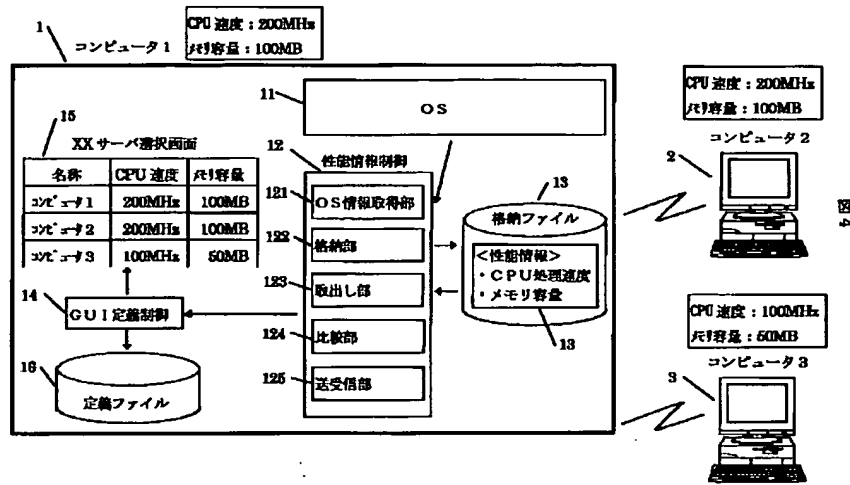
【図3】

図3

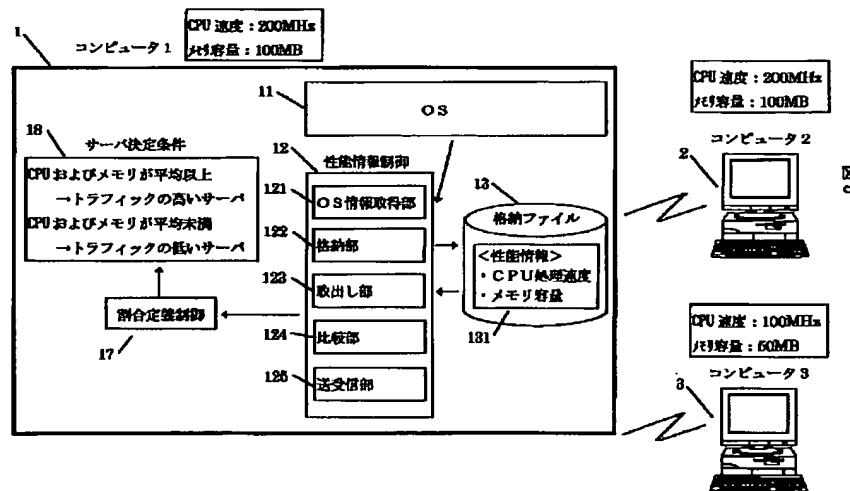




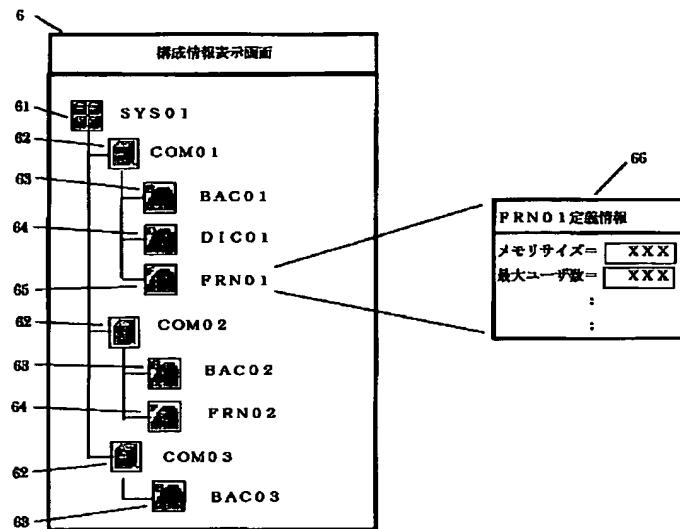
【図4】



【図5】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**